

**ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID T.B.V.
BESTEMMINGSPLANNEN
WEGVERBREIDING N207 LEIMUIDEN - ALPHEN
AAN DEN RIJN**

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

31 augustus 2012
076514358:B - Definitief
B02046.000002.01211



Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel.....	3
1.3	Leeswijzer.....	3
2	Wetgeving en beleid	5
2.1	Beleid	5
2.2	Basisbegrippen	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Studiegebied N207	7
3.1.1	Kenmerken van het tracé.....	7
3.1.2	Kenmerken van de omgeving van het tracé	8
3.2	Transport gevaarlijke stoffen	10
3.3	Overige parameters.....	11
4	Risico's	13
4.1	Plaatsgebonden risico	13
4.2	Groepsrisico	13
4.3	Bevindingen & conclusies	15
Bijlage 1	Referenties	17
Colofon		19

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De provincie Zuid-Holland is voornemens de N207 vanaf de Kruisweg tot en met de Drechtbrug in Leimuiden uit te breiden met een busstrook aan weerszijde van de N207. Daarnaast vindt op de N207 tussen Alphen aan den Rijn en de Kruisweg voor het overige verkeer een uitbreiding plaats naar twee rijstroken per richting met gelijkvloerse kruisingen. In de bebouwde kom van Leimuiden vindt een aanpassing van de passage met de Dr. Stapenséastraat en de Burgemeester Bakhuizenlaan plaats.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dienen de effecten van de milieuaspecten op de voorkeursvariant nader onderzocht te worden. Eén van deze aspecten is externe veiligheid. Bij externe veiligheid gaat het om de risico's veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N207. Voor vervoersbesluiten dient onderzocht te worden wat de effecten zijn van de wegaanpassingen op de externe veiligheidsrisico's. In deze studie worden de effecten hiervan beschreven.

1.2 DOEL

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de externe veiligheidsrisico's.

1.3 LEESWIJZER

In het volgende hoofdstuk wordt de relevante wet- en regelgeving toegelicht, waarna in hoofdstuk 3 de uitgangspunten van deze studie worden weergegeven. Hoofdstuk 4 behandelt de risico's en de conclusies die hieruit voortkomen.

2

Wetgeving en beleid

Dit hoofdstuk geeft de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor externe veiligheid weer, waarbij wordt ingegaan op de begrippen 'plaatsgebonden risico' en 'groepsrisico'. Verder wordt ingegaan op de verantwoordingsplicht groepsrisico, die doorlopen moet worden door het bevoegd gezag bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico.

2.1 BELEID

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor transport zijn vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [1]. In de richtlijnen voor de transportassen worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat heeft deze richtlijnen vertaald in een werkwijzer ten behoeve van vervoersbesluiten, in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [3].

2.2 BASISBEGRIPPEN

Plaatsgebonden risico

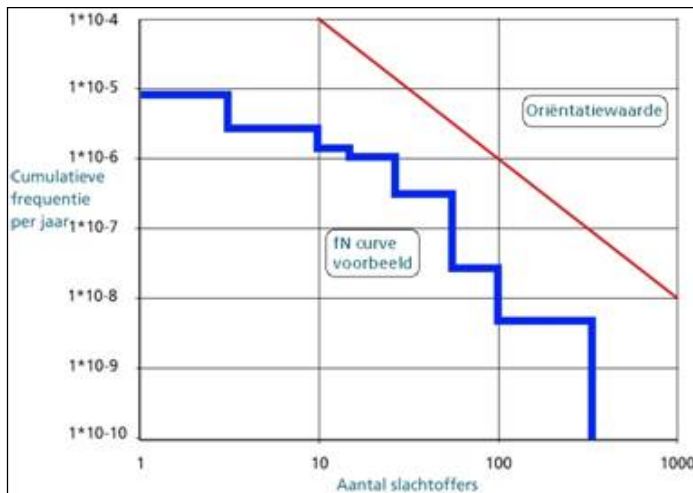
Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs de transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. De grenswaarde en de richtwaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar). Voor het plaatsgebonden risico wordt onderscheid gemaakt in bestaande en nieuwe situaties. Voor nieuwe situaties geldt dat binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar geen kwetsbare objecten zijn toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de risicocontour van 10^{-6} per jaar als richtwaarde. Dit betekent dat uitzonderingsgevallen binnen de 10^{-6} contour zijn toegestaan, met als voorwaarde dat dit voldoende onderbouwd is.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in een keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar staat en op de horizontale as het aantal doden logaritmisches is weergegeven.

Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet (zie afbeelding 1).

Afbeelding 1: Voorbeeld fN-curve



Bij het bepalen van het groepsrisico wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde (de rode lijn in afbeelding 1). Wanneer het groepsrisico hoger is dan 1,0 is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde maar een richtinggevende oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt als een ijkpunt, niet als een harde grens. Het groepsrisico is niet normatief te benaderen. In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [1] is hierover het volgende opgenomen:

‘Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.’

Het bevoegd gezag bepaalt echter zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan langs een transportroute en nabij stationaire risicobronnen waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Op basis van deze informatie kan de provincie haar standpunt bepalen voor de Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4].

3

Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft de uitgangspunten weer die gehanteerd zijn voor dit onderzoek. Hier is aandacht besteed aan de voorgenomen wegaanpassingen en de uitgangspunten van de risicoberekeningen.

3.1 STUDIEGEBIED N207

In deze paragraaf worden de kenmerken van de verschillende delen van het tracé behandeld en de kenmerken van de omgeving van het tracé.

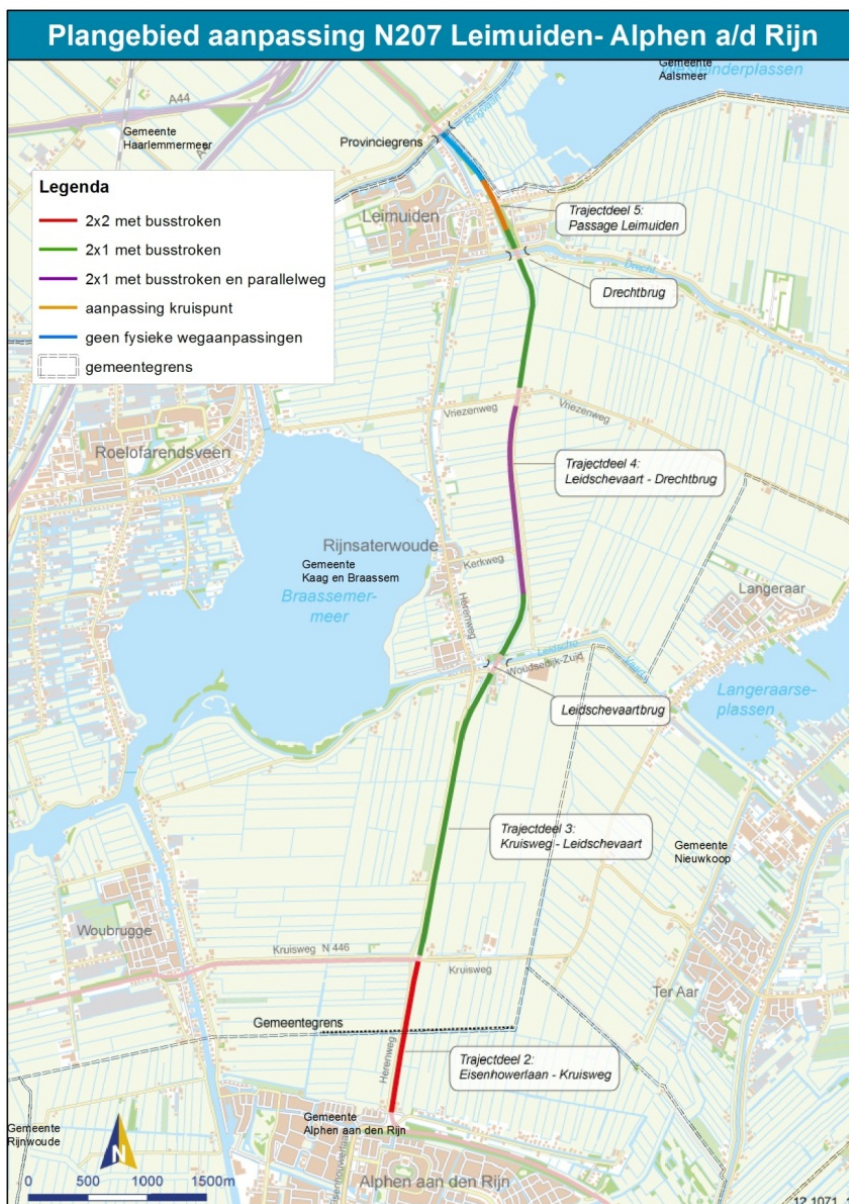
3.1.1 KENMERKEN VAN HET TRACÉ

Het tracé loopt van Alphen aan den Rijn tot Leimuiden. De weg is 16 meter breed, heeft 2x1 rijstroken met gelijkvloerse kruisingen en de aan te houden snelheid is 80 km per uur. De weg kan getypeerd worden als een weg buiten de bebouwde kom.

Het tracé omvat twee wegvakken conform de wegingdeling van het Nederlandse wegennet. Het gaat om wegvak Z12 en een deel van wegvak Z13. Deze wegvakcodering wordt gehanteerd door de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS).

De weg zal na de aanpassingen circa 10 à 16 meter breder worden wordt dan 26 à 32 meter breed. De weg zal deels bestaan uit 2x2 rijstroken met busstroken, en deels uit 2x1 rijstroken met busstroken. Afbeelding 2 geeft de ligging van de verschillende trajectdelen weer.

Abbeelding 2: Plangebied aanpassing N207 Leimuiden-Alphen a/d Rijn

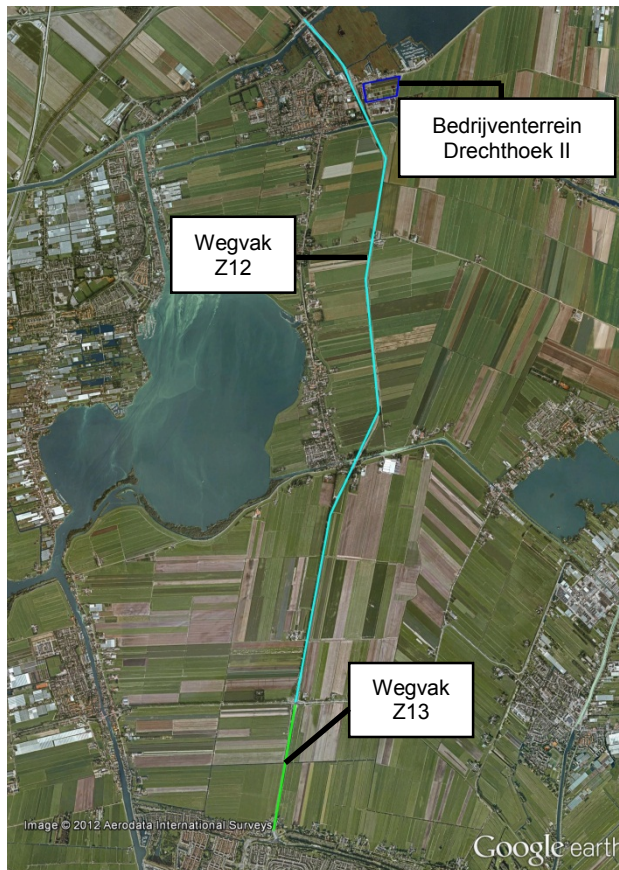


3.1.2 KENMERKEN VAN DE OMGEVING VAN HET TRACÉ

De omgeving van de weg kenmerkt zich door hoofdzakelijk een agrarisch landschap, met relatief weinig bebouwing in de buurt van de weg. Langs het tracé bevindt zich op enkele locaties bebouwing. Het betreft de volgende locaties:

- Ter hoogte van Alphen aan de Rijn bevindt zich een woonwijk (zuidzijde van het tracé).
- In het midden van het tracé ter hoogte van Rijnsaterwoude liggen enkele woningen.
- Aan de noordzijde van het tracé ter hoogte van Leimuiden is sprake van kleinschalige bedrijvigheid en bevindt zich een woonwijk met een relatief lage bevolkingsdichtheid (laagbouw).

Afbeelding 3: Satellietfoto omgeving N207 (bron: Google Earth Pro)



Bevolkingsdichtheden

De bevolkingsdichtheid wordt meegenomen tot de 1% letaliteitsafstand van de maatgevende stofcategorie, wat in dit geval GF3 is. De 1% letaliteitsafstand is de afstand waarbinnen 1% van de aanwezige mensen kan komen te overlijden als gevolg van ongeval met gevaarlijke stoffen. GF3 heeft een 1% letaliteitsafstand van 355 meter. De bevolkingsdichtheid binnen dit gebied is van invloed op de hoogte van het groepsrisico. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van de Populator die is uitgebracht door het voormalige Ministerie van VROM, te vinden op de website: <http://www.populatiebestandgr.vrom.nl>. Dit bestand is ontwikkeld om het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied te bepalen ten behoeve van groepsrisicoberekeningen.

Voor de risicoanalyse wordt, conform de HART, de niet ingevulde bestemmingsplan capaciteit meegenomen. Dit zijn nieuwe plannen of gebieden die nog niet zijn ingevuld in vigerende bestemmingsplannen. Hiervoor is de website <http://www.ruimtelijkeplannen.nl> geraadpleegd. Hieruit bleek dat alleen het bestemmingsplan Drechthoek II in het invloedsgebied van de weg ligt (zie afbeelding 3). Dit plan betreft de realisatie van een bedrijventerrein in Leimuiden, ten oosten van de N207, tussen de Burgemeester Bakhuizenlaan, de Oosterweg, de Waaijer en de Overloop. Het bestemmingsplan biedt ruimte voor 200 werkende personen (of 1 werknemer per 100 m² bruto vloeroppervlakte (BVO) [6].

3.2 TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN

Voor het transport van gevaarlijke stoffen wordt aangesloten bij de vervoerscijfers die bekend zijn via de website van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) [5]. Op deze website zijn vervoerscijfers weergegeven voortkomend uit tellingen die in 2009 zijn uitgevoerd.

Voor deze studie dient de situatie voor 2025 in kaart te worden gebracht. Dit betekent dat de huidige vervoerscijfers opgehoogd moeten worden naar 2025, waarvoor groeiprognozes gebruikt moeten worden. Het Kader externe veiligheid [2] en de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [3] geven voor het transport van gevaarlijke stoffen de volgende groeiprognozes aan:

Tabel 1: Groeiprognozes transport van gevaarlijke stoffen

Stof-categorie	Omschrijving	Jaarlijkse groeiprognozes periode tot 2020	Groeiprognozes periode 2006 – 2020	Groeiprognozes per jaar periode 2020 – 2040
LF1	Brandbare vloeistoffen	1%	15%	0,3%
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	1%	15%	0,3%
LT2	Zeer toxische vloeistoffen	2,7%	45%	1,9%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%	0%

Op de website van DVS zijn alleen de cijfers van het transport van gevaarlijke stoffen over wegvak Z13 (wegvakcodering gehanteerd door DVS) weergegeven. Hieruit blijkt het transport van gevaarlijke stoffen over wegvak Z12 of niet bekend is of niet aanwezig is.

Om een onderschatting van de risico's voor wegvak Z12 te voorkomen worden de cijfers van het transport van gevaarlijke stoffen van wegvak Z13 geëxtrapoleerd naar wegvak Z12. De verwachting is immers dat de vervoerders recht door zullen rijden over de N207 richting de A4 of andersom.

Gezien de ligging van bedrijven in de omgeving van de N207 waar met gevaarlijke stoffen gewerkt kan worden, wordt ervan uitgegaan dat vervoerders hoofdzakelijk gebruik zullen maken van de doorgaande weg en niet of zeer incidenteel zullen afslaan naar het onderliggend wegennet. De risico's op deze wegen zullen verwaarloosbaar zijn. Om deze reden is een risicobeschouwing van het transport van gevaarlijke stoffen op kruisende wegen, bijvoorbeeld ter hoogte van Leimuiden, niet noodzakelijk.

De stofcategorieën die vervoerd worden over de N207 zijn weergegeven in de onderstaande tabel, waarbij ook het toekomstig vervoer is weergegeven. Hiervoor zijn de transportcijfers van 2009 opgehoogd met bovengenoemde groeiprognozes.

Tabel 2: Intensiteiten transport gevaarlijke stoffen per jaar

Stofcategorie	Transportcijfers wegvak Z13 (en Z12)			
	2009	2012	2020	2025
LF1	3.431	3.535	3.946	4.005
LF2	657	677	756	767
LT2	35	38	51	56
GF3	73	73	73	73

De transportcijfers van het jaar 2012 en 2025 zullen gebruikt worden voor de risicoberekeningen.

3.3 OVERIGE PARAMETERS

Voor het berekenen van de risico's wordt de laatste versie van het rekenprogramma RBMII gebruikt (versie 2.0), welke op 28 november 2011 is uitgebracht. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft RBMII aangewezen als het rekenprogramma voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportassen. In het rekenprogramma zijn de volgende parameters gehanteerd:

- Voor de weersgegevens wordt uitgegaan van het dichtstbijzijnde weerstation Schiphol;
- De N207 is getypeerd als een weg buiten de bebouwde kom.
- De weg is in de huidige situatie circa 16 meter breed en na uitvoering van de wegaanpassingen circa 32 meter.
- Voor de ongevalsfrequenties worden de standaard ongevalsfrequenties gehanteerd zoals aangegeven in RBMII. Voor wegen buiten de bebouwde kom komt dit neer op een jaarlijkse ongevalskans van $3,6E-07$ per voertuig per kilometer.

4

Risico's

De resultaten van de risicoberekeningen worden in dit hoofdstuk gepresenteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De volgende situaties zijn berekend:

1. Huidige situatie: huidige wegligging, de huidige vervoersintensiteiten van het jaar 2012 en de huidige bebouwing plus de ontwikkelingen waarin de niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit is voorzien.
2. Autonome situatie: huidige wegligging, de toekomstige vervoersintensiteiten van het jaar 2025 en de huidige bebouwing met de redelijkerwijs te verwachten bestemmingsplannen.
3. Toekomstige situatie: toekomstige wegligging, de toekomstige vervoersintensiteiten van het jaar 2025 en huidige bebouwing plus de redelijkerwijs te verwachten bestemmingsplannen.

4.1 PLAATSGEBONDEN RISICO

Voor het plaatsgebonden risico (PR) geldt dat de hoogte van het plaatsgebonden risico wordt beïnvloed door de aard en intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kenmerken van de weg. Tabel 3 geeft de plaatsgebonden risicocontouren weer.

Tabel 3: Plaatsgebonden risicocontouren (gemeten van het midden van de weg)

Situatie	PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁷ contour	PR 10 ⁻⁸ contour
Huidige situatie	Niet aanwezig	16 meter	70 meter
Autonome situatie	Niet aanwezig	17 meter	71 meter
Toekomstige situatie	Niet aanwezig	21 meter	72 meter

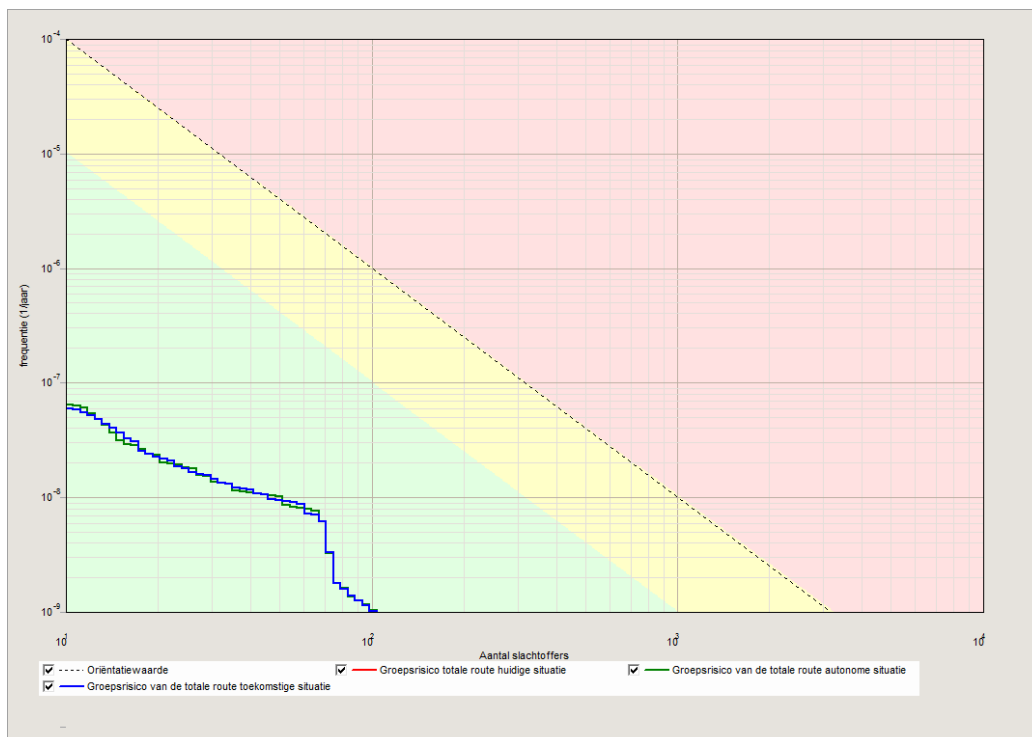
Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N207 levert in geen van de berekende situaties een PR 10⁻⁶ contour op. De risicoberekeningen laten zien dat de aanpassingen aan de weg slechts in beperkte mate van invloed zijn op het plaatsgebonden risico.

4.2 GROEPSRISICO

De hoogte van het groepsrisico (GR) wordt beïnvloed door de aard en intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de kenmerken van de weg en het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied van de weg.

Onderstaande grafiek geeft de fN-curves weer van het groepsrisico van de totale route in de huidige situatie, de autonome situatie en de toekomstige situatie:

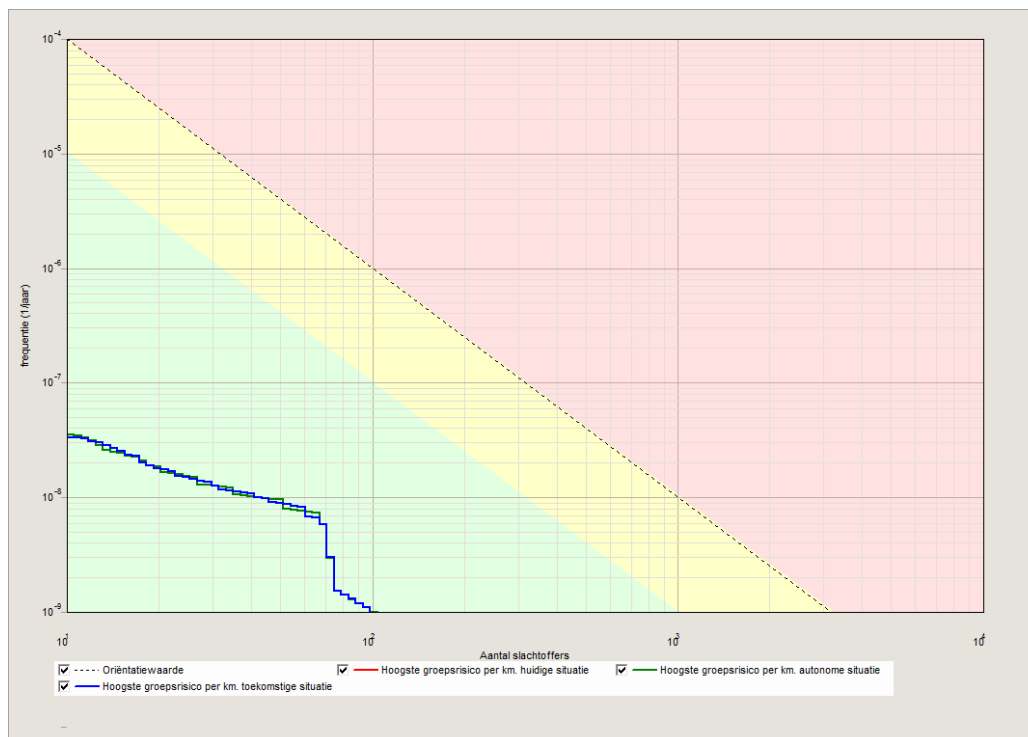
Afbeelding 4: fN-curves groepsrisico totale route



Het groepsrisico van de totale route is in alle situaties gelijk, namelijk een factor 0,003 ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Vandaar dat de fN-curves nagenoeg op gelijke hoogte liggen.

Onderstaande grafiek geeft de fN-curves weer van de hoogste groepsrisico's per kilometer in de huidige situatie, de autonome situatie en de toekomstige situatie:

Afbeelding 5: fN-curves hoogste groepsrisico per kilometer



Voor het hoogste groepsrisico per kilometer geldt hetzelfde: het groepsrisico is in alle situaties gelijk, namelijk een factor 0,003 ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Onderstaande tabel geeft de berekende groepsrisico's in één overzicht weer.

Tabel 4: Groepsrisico's in de huidige situatie, autonome situatie en toekomstige situatie

Situatie	Groepsrisico totale route	Hoogste groepsrisico per km
Huidige situatie	0,003	0,003
Autonome situatie	0,003	0,003
Toekomstige situatie	0,003	0,003

4.3 BEVINDINGEN & CONCLUSIES

Uit de berekeningen blijkt dat in geen van de berekende situaties een PR 10^{-6} contour aanwezig is. Hierdoor voldoet de N207 Leimuiden – Alphen aan de Rijn aan de grenswaarden en normen van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico komt in alle berekende situaties uit op 0,003 ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De wegaanpassingen zijn niet invloed op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico ligt bovendien een factor 300 onder de oriëntatiewaarde. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden en normen voor het groepsrisico. Externe veiligheid levert daarom geen knelpunten op voor de aanpassingen van de N207.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Omdat de externe veiligheidsrisico's relatief laag zijn, zijn risicoverlagende maatregelen niet noodzakelijk. Wel dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

Hulpverlening

Bij hulpverlening gaat het om de mogelijkheden die hulpverleningsdiensten hebben om eventuele incidenten met gevaarlijke stoffen op of in de nabijheid van de N207 te bestrijden, bijvoorbeeld een plasbrand met een tankwagen met benzine. Hiervoor is het van belang dat de hulpverleningsdiensten snel ter plaatse kunnen zijn. De wegverbreding en de uitbreiding van het aantal rijstroken zal de bereikbaarheid van de omgeving van de weg ten goede komen. Het is van belang te kijken of er voldoende bluswatercapaciteit in de nabijheid van de N207 is. Hiervoor wordt een overleg met regionale brandweer aanbevolen.

Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid wordt gekeken naar de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en hun mogelijkheden om te kunnen vluchten. De mate van zelfredzaamheid wordt bepaald aan de hand van de mate waarin mensen zelfstandig kunnen besluiten te vluchten en tevens in staat zijn te vluchten. Kinderen, ouderen en minder validen zijn voorbeelden van verminderd zelfredzame mensen. Naar verwachting bevinden zich op of in de nabijheid van de N207 geen of weinig verminderd zelfredzame mensen.

Bijlage 1 Referenties

1	Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, ministerie V en W, ministerie VROM en ministerie BZK, januari 2010
2	Kader externe veiligheid weg, Dienst Verkeer en Scheepvaart, januari 2011
3	Handleiding Risicoanalyse Transport, Rijkswaterstaat en Ministerie van I en M, 1 november 2011
4	Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico, ministerie VROM, november 2007
5	Website: http://www.rws.nl/kenniscentrum/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/methodiek_data_inwinning_weg/documenten/index.aspx
6	Stedenbouwkundig plan Bedrijventerrein Drechthoek II Leimuiden, gemeente Kaag en Braassem, 1 februari 2012

Colofon

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID T.B.V. BESTEMMINGSPLANNEN WEGVERBREIDING N207 LEIMUIDEN - ALPHEN AAN DEN RIJN

OPDRACHTGEVER:

Provincie Zuid-Holland

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Dhr. J. van Kampen BPM

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. A.W.R. van Dijk

VRIJGEGEVEN DOOR:

Erwin Beishuizen

31 augustus 2012

076514358:B

ARCADIS NEDERLAND BV

Piet Mondriaanlaan 26

Postbus 220

3800 AE Amersfoort

Tel 033 4771 000

Fax 033 4772 000

www.arcadis.nl

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.